·医学循证·

老年人口腔衰弱患病率的 Meta 分析

乔婉婉[1]，田海萍[1]，敬洁[2*]，郭润芳[1]

1.610075 四川省成都市，成都中医药大学护理学院
2.610072 四川省成都市，四川省医学科学院·四川省人民医院（电子科技大学医学院）护理部
*通信作者：敬洁，主任护师；E-email：jingjie_1130@163.com

【摘要】 **背景** 人口老龄化加剧，老年人健康备受关注；口腔衰弱作为老年人衰弱的新表型，其患病率直接关系到老年人生活质量；全面了解老年人口腔衰弱现状，对于制订有效的预防和干预措施具有重要意义。**目的** 系统评价老年人口腔衰弱的患病率。**方法** 计算机检索中国知网（CNKI）、万方数据知识服务平台（Wanfang Data）、维普网（VIP）、中国生物医学文献数据库（CBM）、PubMed、Web of Science、Embase、CINAHL 及 Cochrane Library 数据库中老年人口腔衰弱患病率的相关研究，检索时限为建库至2024-04-19。由2名研究者独立对文献进行筛选、信息提取及质量评价，采用 Stata 14.0 软件对纳入文献进行 Meta 分析。**结果** 共纳入 19 篇横断面研究，总样本量为 11 776 例，偏倚风险质量评分为6~9分，均为中等或高质量。Meta 分析结果显示，老年人口腔衰弱的总患病率为29.5%（95%*CI*=24.1%~35.2%），口腔衰弱前期总患病率为47.9%（95%*CI*=40.5%~55.4%）。亚组分析结果显示，老年人口腔衰弱患病率随年龄增长递增，使用口腔衰弱指数-8、中国、女性、医养机构人群、无配偶、独居、吸烟、小学及以下文化水平的老年人口腔衰弱患病率更高（$P<0.05$）。**结论** 老年人口腔衰弱总患病率较高，应重点关注我国高龄、女性、医养机构、独居无配偶、吸烟、文化水平低的老年人的口腔健康状况。

【关键词】 衰弱；口腔衰弱；患病率；老年人；口腔衰弱指数-8；Meta 分析
【中图分类号】 R 195 【文献标识码】 A DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2024.0152

Meta-analysis of the Prevalence of Oral Frailty in the Elderly

QIAO Wanwan[1]，*TIAN Haiping*[1]，*JING Jie*[2*]，*GUO Runfang*[1]
1.School of Nursing，Chengdu University of Traditional Chinese Medicine，Chengdu 610075，China
2.Department of Nursing，Sichuan Provincial People's Hospital（School of Medicine，University of Electronic Science and Technology of China），Chengdu 610072，China
**Corresponding author：JING Jie，Chief nurse；E-mail：jingjie_1130@163.com*

【Abstract】 **Background** Population aging has heightened，raising concerns about elderly health. Oral frailty，a novel frailty phenotype in the elderly，directly impacts the quality of life. A thorough grasp of oral frailty's prevalence in the elderly is crucial for formulating effective preventive and interventional strategies. **Objective** To systematically evaluate the prevalence of oral frailty in the elderly. **Methods** The CNKI，Wanfang Data，VIP，CBM，PubMed，Web of Science，Embase，CINAHL and Cochrane Library databases were searched for literature related to the study purpose with a time limit of the construction of the database to 19 April 2024. Literature was independently screened，information extracted and quality assessed by 2 researchers，and Meta-analysis was performed using Stata 14.0 software. **Results** A total of 19 cross-sectional studies were included，with a total sample size of 11 776 cases and a risk of bias quality score of 6-9，all of which were of moderate or high quality. Meta-analysis showed that the prevalence of oral frailty in elderly people was 29.5%（95%*CI*=24.1%-35.2%），and the prevalence of pre-oral frailty was 47.9%（95%*CI*=40.5%-55.4%）. Subgroup analyses showed that the progressive increase in the prevalence of oral frailty in the elderly with advancing age. Higher prevalence rates of oral frailty were observed in individuals screened using the Oral Frailty Index-8，Chinese elderly，elderly females，residents of medical and nursing care facilities，those without

基金项目：2024年四川省干部保健科研项目（川干研 2024-227）
引用本文：乔婉婉，田海萍，敬洁，等．老年人口腔衰弱患病率的 Meta 分析［J］．中国全科医学，2024. DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2024.0152.［Epub ahead of print］.［www.chinagp.net］
QIAO W W，TIAN H P，JING J，et al. Meta-analysis of the prevalence of oral frailty in the elderly［J］. Chinese General Practice，2024.［Epub ahead of print］.

a spouse, living alone, smokers, and elderly individuals with primary school education or lower (P<0.05). **Conclusion** The prevalence of oral frailty is high in the elderly, warranting particular attention to the oral health status of elderly individuals in China who are advanced in age, female, residing in medical and nursing care facilities, living alone without a spouse, smokers, and have lower educational levels.

【Key words】 Frailty; Oral frailty; Prevalence; Aged; Oral Frailty Index-8; Meta-analysis

据世界卫生组织调查报告，预计到2050年，全球80岁及以上的人口将达到4.34亿[1]。随着人口老龄化加剧，老年人群的生活质量备受关注。衰弱是老年人常见的多维度老年综合症，表现为生理储备功能的耗竭及抗应激能力的减退[2]，其总体发病率约为13%[3]。既往有关衰弱的研究多关注于身体衰弱、认知衰弱、社交衰弱等方面，近年来有学者提出口腔衰弱作为一种新的衰弱表型，是指与年龄相关的口腔结构和功能的退化，是一种特殊的老年综合症，常表现为咀嚼困难、吞咽困难等自觉症状[4]，口腔衰弱与身体虚弱、肌肉减少症、残疾和全因死亡率的风险增加显著相关[5-7]，早期识别口腔衰弱并进行有效干预，可以帮助预防或推迟不良健康状况的发生，对实现健康老龄化非常重要。然而，由于地区和评估工具的不同，各研究存在较大的差异性。因此，本研究旨在系统评价老年人口腔衰弱的现状，为临床实践提供可靠的证据支持。

1 资料与方法

1.1 文献检索策略

通过计算机检索中国知网（CNKI）、万方数据知识服务平台（Wanfang Data）、维普网（VIP）、中国生物医学文献数据库（CBM），PubMed、Web of Science、Embase、CINAHL 及 Cochrane Library 数据库中老年人口腔衰弱患病率的相关研究，检索时限为建库至2024-04-19。采用主题词与自由词相结合的方式，中文检索词为“老年、口腔衰弱”等；英文检索词为“aged、elderly、oral frailty、oral weakness、oral health” 等。以PubMed为例，文献检索策略见表1。

1.2 纳入标准

（1）研究类型：横断面研究；（2）研究对象：老年人群（年龄≥60岁）；（3）研究内容：明确口腔衰弱的定义及其筛查或评估方法；（4）结局指标：口腔衰弱患病率。

1.3 排除标准

（1）重复发表、无法获取全文或数据、会议、综述类研究；（2）非中文或英文研究。

1.3 文献筛选与资料提取

由2名研究者独立筛选文献，提取资料并进行交叉核对。若出现分歧，将请第三名研究者协助判断。在文献筛选过程中，首先阅读文题和摘要，将明显不相关的文献排除，再通过阅读全文来最终确定纳入文献。资料提取内容：（1）第一作者、发表年份、国家、年龄、样本量、口腔衰弱患病率及评估工具等纳入研究的基本特征；（2）年龄、学历、婚姻状况等研究对象基本特征；（3）结局指标和结果测量数据；（4）偏倚风险评价的关键要素。

表1 PubMed 检索策略
Table 1 PubMed search strategies

步骤	检索式
#1	("elder"[Title/Abstract] OR "elderly"[Title/Abstract] OR "aged"[Title/Abstract] OR "senior citizen"[Title/Abstract] OR "older adult"[Title/Abstract] OR "seniors"[Title/Abstract] OR "old people"[Title/Abstract] OR "advanced age"[Title/Abstract] OR "older individuals"[Title/Abstract] OR "aged"[MeSH Terms])
#2	("oral frailty"[Title/Abstract] OR "oral weakness"[Title/Abstract] OR "oral frail"[Title/Abstract] OR "oral health"[Title/Abstract])
#3	#1 AND #2

1.4 口腔衰弱评估标准

（1）口腔衰弱指数-6（Oral Frailty Index-6，OFI-6）：符合其中1~2项为口腔衰弱前期，符合3项及以上为口腔衰弱；（2）口腔衰弱指数-8（Oral Frailty Index-8，OFI-8）：评分为1~3分即为口腔衰弱前期，评分≥4分视为口腔衰弱；（3）口腔衰弱指数-5（Oral Frailty Index-5，OFI-5）：评分≥2分即为口腔衰弱；（4）口腔衰弱检查表（OF-checklist）：符合其中2项及以上的定义为口腔衰弱。

1.5 纳入研究的偏倚风险评价

由2名研究者独立对纳入研究的偏倚风险进行评价并交叉核对结果，如遇分歧则寻求第三方判断。采用美国卫生保健研究与质量机构（Agency for Healthcare Research and Quality，AHRQ）推荐的横断面研究评价标准对纳入的研究进行偏倚风险的评价[8]，该标准总分为11分，得分0~3分为低质量，4~7分为中等质量，8分及以上为高质量。

1.6 统计学方法

运用Stata14.0软件进行Meta分析。以患病率及其95%*CI*为效应值，异质性以 χ^2 检验（检验水准 α=0.1）和 I^2 进行判断，若 P>0.1 且 $I^2 \leq 50\%$ 说明纳

入的研究异质性较小，选择固定效应模型；反之，说明异质性较大则选用随机效应模型。按照评估工具、地区、性别、年龄、人群来源、婚姻状况、居住状况、吸烟情况、学历水平进行亚组分析，采用逐一剔除文献法进行敏感性分析，并采用 Egger's 法及漏斗图对发表偏倚进行检验。

2 结果

2.1 文献筛选流程及结果

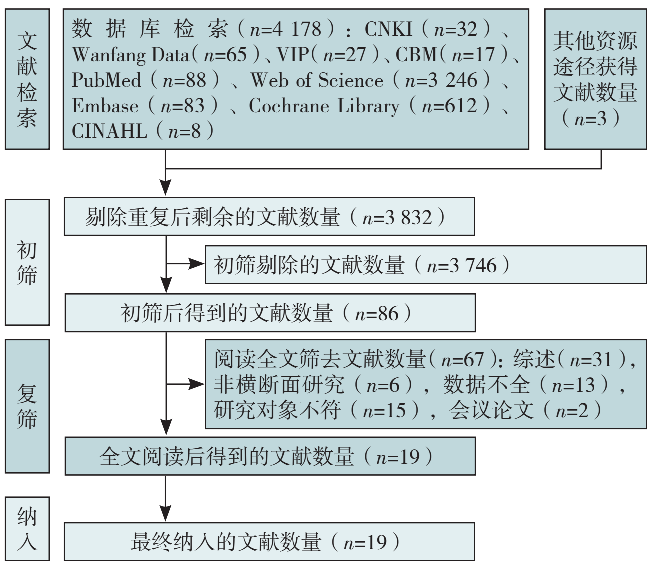
共检索相关文献 4 181 篇，经过逐层筛选，最终纳入 19 篇[9-27]文献，文献筛选流程及结果见图 1。

2.2 文献的基本特征及偏倚风险评价

共纳入 19 篇[9-27]横断面研究，总样本量为 11 776 例，男 4 842 例（41.12%），女 6 934 例（58.88%）；研究地区主要集中在中国和日本，1 篇[24]文献来自于芬兰（文献数太少不进行亚组分析）；评估工具：8 篇[9-14，16，23]文献采用 OFI-6，9 篇[15，17-22，26-27]文献采用 OFI-8，采用 OF-checklist[24]和 OFI-5[25]各 1 篇（文献数太少不进行亚组分析）；偏倚风险质量评分为 6~9 分，均为中等或高质量。纳入文献的基本特征及偏倚风险质量评分见表 2。

2.3 Meta 分析结果

2.3.1 口腔衰弱总患病率：19 篇[9-27]文献均报道了口腔衰弱患病率，各研究间异质性较大（I^2=97.73%，P<0.001），采用随机效应模型进行 Meta 分析，结果显示，老年人口腔衰弱总患病率为 29.5%（95%CI=24.1%~35.2%），见图 2。



注：CNKI= 中国知网，Wanfang Data= 万方数据知识服务平台，VIP= 维普网，CBM= 中国生物医学文献数据库。

图 1 文献筛选流程图

Figure 1 Flow chart of literature screening

表 2 纳入文献的基本特征及偏倚风险评分

Table 2 Basic characteristics and rick of bias scores of the included literature

第一作者	发表年份（年）	国家	人群来源	平均年龄（岁）	样本量（男/女）	口腔衰弱患病率（%）	口腔衰弱前期患病率（%）	评估工具	质量评分（分）
IWASAKI[9]	2020	日本	社区	77.0 ± 4.8	1 054（428/626）	20.4	—	OFI-6	9
KUGIMIYA[10]	2020	日本	农村	76.3 ± 6.5	679（282/397）	22.5	60.4	OFI-6	6
OHARA[11]	2020	日本	社区	79.1 ± 4.5	722（277/445）	19.3	57.2	OFI-6	8
HOSHINO[12]	2021	日本	社区	75.9 ± 6.3	481（198/283）	21.2	62.4	OFI-6	9
IWASAKI[13]	2021	日本	社区	77.1 ± 4.7	1 082（439/643）	21.0	—	OFI-6	9
KOMATSU[14]	2021	日本	农村	72.8 ± 5.6	382（118/264）	14.0	—	OFI-6	7
KUO[15]	2022	中国	农村	79.9 ± 7.2	308（77/231）	22.0	47.7	OFI-8	6
LIN[16]	2022	中国	社区	73.5 ± 5.3	1 100（314/786）	17.1	47.2	OFI-6	6
IAHII[17]	2022	日本	医养机构	79.7 ± 3.8	111（72/39）	53.2	29.7	OFI-8	8
焦凌梅[18]	2023	中国	医养机构	79.5 ± 10.5	270（139/131）	25.19	—	OFI-8	7
唐吉[19]	2023	中国	农村	72.7 ± 6.6	1 298（536/762）	44.7	—	OFI-8	9
屠杭佳[20]	2023	中国	社区	72.7 ± 8.0	204（92/112）	33.8	—	OFI-8	9
王琳[21]	2023	中国	社区	≥ 60	223（103/120）	59.2	40.8	OFI-8	8
KUSUNPKI[22]	2023	日本	医养机构	77.7 ± 6.6	251（128/123）	38.6	61.4	OFI-8	7
NAGATANI[23]	2023	日本	社区	72.4 ± 5.2	1 410（714/696）	16.9	51.7	OFI-6	7
PURANEN[24]	2023	芬兰	医养机构	82.0 ± 9.0	349（95/254）	17.7	—	OF-checklist	6
IWASAKI[25]	2024	日本	社区	74.7 ± 5.5	1 206（580/626）	36.7	—	OFI-5	7
KAMIDE[26]	2024	日本	社区	76.0 ± 5.7	237（56/181）	54.9	—	OFI-8	6
SONG[27]	2024	中国	社区	71.9 ± 7.6	409（194/215）	41.3	20.9	OFI-8	7

注：—表示未报告；OFI-6= 口腔衰弱指数 -6，OFI-8= 口腔衰弱指数 -8，OF-checklist= 口腔衰弱检查表，OFI-5= 口腔衰弱指数 -5。

2.3.2 口腔衰弱前期总患病率：共 10 篇[10-12，15-17，21-23，27]文献报道了口腔衰弱前期患病率，各研究间异质性较大（I^2=97.83%，P<0.001），采用随机效应模型进行 Meta 分析，结果显示，老年人口腔衰弱前期总患病率为 47.9%（95%CI=40.5%~55.4%），见图 3。

2.3.3 亚组分析：按照评估工具、国家、性别、年龄、人群来源、婚姻状况、居住状况、吸烟情况、学历水平进行亚组分析，Meta 分析结果显示，老年人口腔衰弱患病率随年龄增长递增，使用 OFI-8、中国、女性、医养机构人群、无配偶、独居、吸烟、小学及以下文化水平的老年人口腔衰弱患病率更高（P<0.05），见表 3。

2.4 敏感性分析及发表偏倚检验

采用 Meta 分析逐一剔除法进行敏感性分析，结果显示老年人口腔衰弱患病率为 25.03%~35.27%，与总患病率差异较小，提示 Meta 分析结果稳定性较

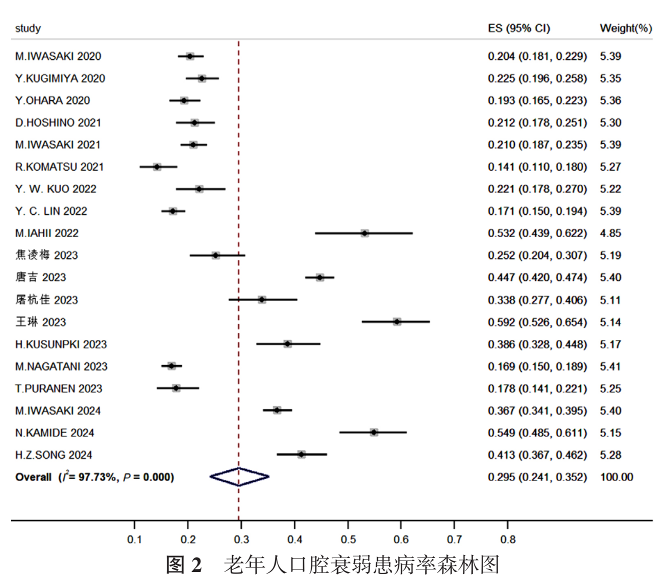


图 2 老年人口腔衰弱患病率森林图

Figure 2 Forest plot of the prevalence of oral frailty in the elderly

表 3 老年人口腔衰弱患病率的 Meta 分析

Table 3 Meta-analysis of the prevalence of oral frailty in the elderly

亚组	纳入研究	异质性检验		效应模型	口腔衰弱患病率（95%CI）（%）	P 值
		I^2（%）	P 值			
评估工具						<0.001
OFI-6	8[9-14，16，23]	70.94	0.001	随机	19.0（17.3~20.8）	
OFI-8	9[15，17-22，26-27]	94.64	<0.001	随机	41.0（33.4~48.8）	
研究地区						0.340
中国	7[15-16，18-21，27]	98.17	<0.001	随机	34.1（22.9~46.3）	
日本	11[9-14，17，22-23，25-26]	97.16	<0.001	随机	27.7（21.8~34.1）	
性别						0.285
男性	13[9-11，13-15，18-22，24-25]	93.10	<0.001	随机	25.1（19.5~31.2）	
女性	13[9-11，13-15，18-22，24-25]	96.65	<0.001	随机	30.3（23.2~37.9）	
年龄						0.011
60~69 岁	4[10，19，21，25]	93.94	<0.001	随机	31.4（18.8~45.5）	
70~79 岁	4[10，19，21，25]	97.85	<0.001	随机	39.6（24.7~55.5）	
≥ 80 岁	4[10，19，21，25]	90.38	<0.001	随机	61.6（47.0~75.1）	
人群来源						0.764
社区	11[9，11-13，16，20-21，23，25-27]	97.90	<0.001	随机	30.0（23.2~37.3）	
农村	4[10，14-15，19]	98.54	<0.001	随机	25.2（12.3~40.9）	
医养机构	4[17-18，22，24]	95.34	<0.001	随机	32.7（19.7~47.2）	
婚姻状况						0.099
有配偶	4[18-21]	93.94	<0.001	随机	34.3（21.7~48.2）	
无配偶	4[18-21]	94.61	<0.001	随机	53.3（35.4~70.7）	
居住状况						0.188
独居	4[9，11，20，25]	91.45	<0.001	随机	33.8（23.8~44.7）	
非独居	4[9，11，20，25]	97.05	<0.001	随机	23.6（13.5~35.4）	
吸烟情况						0.573
吸烟	7[9，11，18-21，25]	91.33	<0.001	随机	35.9（25.0~47.6）	
不吸烟	7[9，11，18-21，25]	97.69	<0.001	随机	31.6（22.1~42.1）	
学历水平						0.120
小学及以下	6[15，18-21，24]	96.16	<0.001	随机	40.9（26.6~56.0）	
中学及以上	6[15，18-21，24]	91.44	<0.001	随机	27.0（18.1~37.0）	

好。Egger's 检验结果表明存在发表偏倚（t=2.57，P=0.02），经剪补法修正后结果无明显变化，提示稳定性较好，见图 4。

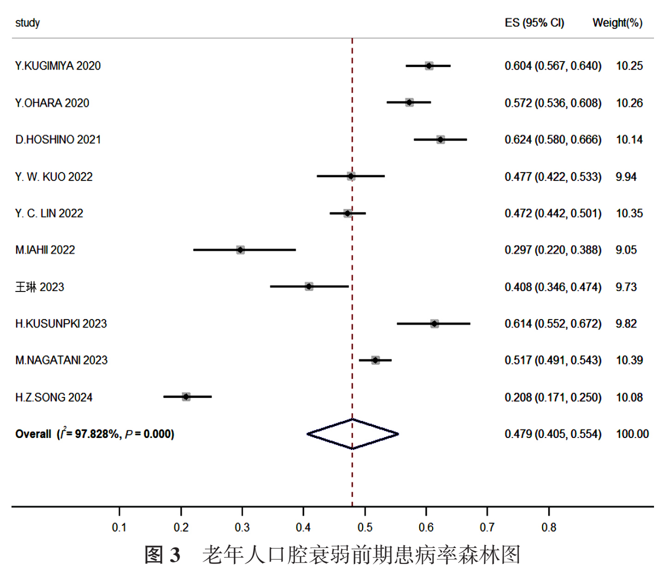


图 3　老年人口腔衰弱前期患病率森林图

Figure 3　Forest plot of the prevalence of pre-oral frailty in the elderly

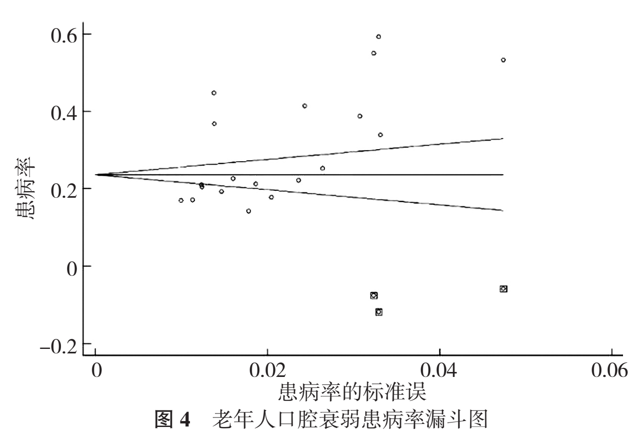


图 4　老年人口腔衰弱患病率漏斗图

Figure 4　Funnel plot of the prevalence of oral frailty in the elderly

3　讨论

口腔衰弱的概念最早由日本学者于 2013 年提出，目前国内外研究对口腔衰弱的定义尚未统一，区别于口腔健康与口腔功能减退，口腔衰弱的核心概念是与年龄相关的口腔及颌面部功能的多维性进行性减退，主要表现为牙齿数量减少，口腔干燥及菌群的紊乱、口腔发音功能减弱、咀嚼与吞咽能力下降、舌压降低等方面[28]。研究表明，口腔衰弱与社会人口学因素（年龄、性别、文化水平）、生理因素（口腔状态、合并症数量）以及心理因素有关，口腔衰弱的老年人营养不良、衰弱、残疾及死亡的不良结局风险增加，生活质量下降[29]。因此本研究对老年人口腔衰弱患病率进行分析，以期为临床预防干预提供参考。

本次研究共纳入了 19 篇有关老年人口腔衰弱患病率的横断面研究，文献发表偏倚质量评分均 >5 分，表明纳入的研究质量较好。Meta 分析结果表明，老年人口腔衰弱的总患病率为 29.5%，口腔衰弱前期的患病率为 47.9%，高于日本地区患病率 14%~16%[30-31]，与中国地区患病率 21%~69.0% 接近[32]，可能是由于不同国家和地区的口腔衰弱患病率受到不同研究所纳入的基线数据（例如样本量、经济基础及医疗条件等因素）影响，或是由于各研究使用的评估工具和抽样方法不同，导致口腔衰弱患病率存在较大差异。

3.1　评估工具对口腔衰弱患病率的影响

OFI-8 自我报告量表对口腔衰弱的检出率高于 OFI-6。OFI-6 主要用于口腔科就诊患者，依靠专业人员使用口腔专业设备对 4 项客观指标进行测量（牙齿数量、咀嚼能力、口腔发音功能、舌压），并结合 2 项主观报告（进食及吞咽困难），对口腔衰弱进行综合评估，测量结果更加精确，但其对设备及人员的要求高，不适用于快速筛查[30]。OFI-8 自我报告量表则是一项自我报告的主观评估量表，共 8 个题项，该量表 Cronbach's α 系数为 0.692，信效度较好，适用于社区及门诊的快速筛查，但其对口腔衰弱的辨别能力需进一步优化，在我国应用的信效度有待进一步验证[33]。未来研究可结合我国国情，综合考虑主观及客观指标，汉化或开发适用于不同人群和不同场所的口腔衰弱评估工具。

3.2　地区对口腔衰弱患病率的影响

中国老年人口腔衰弱的患病率高于日本，原因可能与中国人口基数大且医疗条件的不均衡有关，同时中国的研究多采用主观报告的 OFI-8 进行筛查，易受主观认知及回忆偏差的影响。日本有关口腔衰弱的研究起步较早，认知度较高，日本健康保险覆盖口腔治疗费用，不同年龄段的口腔检查均包含在立法之中，日本老年人对口腔健康状态更加重视[34]。除此之外，芬兰老年人口腔衰弱的患病率为 17.7%，与日本研究相似[30]，这可能与 PURANEN 等[24]研究工具的制订多参考日本研究有关。本研究发现，目前口腔衰弱研究多集中于亚洲国家，其他国家及地区研究较少，这可能与亚洲人口众多且老龄化更为显著有关。未来研究可结合不同地区人群特征，开展全球化多中心的相关调查。我国老年人口腔衰弱形式严峻，应加强口腔自护知识的宣传，提高老年人认知度，建议每年至少进行 1~2 次的常规口腔检查。

3.3　性别对口腔衰弱患病率的影响

老年女性群体的口腔衰弱患病率高于老年男性群体，这与 KARLA 等[35]的研究结果一致。原因可能与男女肌肉力量差别有关，相较于老年男性而言，老年女性的咀嚼能力，咬合能力及最大舌压较为薄弱[36]。同时，牙龈是雌激素的靶器官，绝经后的老年妇女雌激素水平

低，骨钙丢失较多，牙槽骨质疏松和萎缩、口腔黏膜唾液分泌减少、血液流速减慢和血管通透性增加等问题可能会导致口腔衰弱[29]。也有研究认为，口腔衰弱的发生与性别因素的关系尚不明确[10]，未来仍需多中心高质量的前瞻性研究进一步讨论。

3.4 年龄对口腔衰弱患病率的影响

老年人口腔衰弱的患病率随年龄增长而递增，60~69 岁患病率为 31.4%，70~79 岁患病率为 39.6%，80 岁及以上患病率为61.6%，这与既往研究结果一致[37]，可能原因是随着年龄的增加，口腔环境发生改变，80 岁以上老年人牙齿数量减少、咀嚼困难、咬合力降低及口腔菌群失调等更为显著，口腔健康状况不佳可能会影响营养摄入，导致营养不良，从而加重口腔衰弱[38]。建议相关人员针对不同年龄阶段的老年人开展多方位，多层次的口腔衰弱筛查工作，尽早采取干预措施。

3.5 人群来源对口腔衰弱患病率的影响

医疗及疗养机构老年人的口腔衰弱患病率高于农村及社区老年人。医院及养老机构老年人是口腔衰弱的高危人群，分析原因与其自护能力不足，基础疾病及其他合并症较多，他人依赖性更高，口腔保健意识相对薄弱有关。因此，建议医院及养老机构人员应做好口腔保健的健康宣教工作，鼓励老年人漱口刷牙，帮助老年人形成良好的口腔习惯。

3.6 婚姻及居住状况对口腔衰弱患病率的影响

独居或无配偶的老年人口腔衰弱患病率较高。有研究表明，独居、无配偶老年人处于社交衰弱的状态，缺乏亲人的关怀和支持，自护行为能力差，易产生抑郁、焦虑等不良心理，同时社交衰弱会进一步影响老年人口腔衰弱程度，加重疾病负担[39]。因此，家庭成员应重视老年人社交及情感的需求，社区可组织针对独居或寡居老年人的交流及健康宣传活动，增加社会支持。

3.7 吸烟情况对口腔衰弱患病率的影响

吸烟老年人的口腔衰弱患病率更高。这是因为长期吸烟会导致口腔黏膜干燥，降低口腔免疫功能，增加牙周疾病的风险，加剧口腔健康问题[40]。老年人应戒烟限酒，保持良好的生活及饮食习惯。

3.8 学历水平对口腔衰弱患病率的影响

学历水平较低的老年人口腔衰弱患病率更高。可能是由于口腔保健知识的缺乏、经济条件的限制、不良生活习惯以及营养不良等因素共同作用所致。建议依据不同文化程度，制作贴近大众生活，清晰易懂的口腔衰弱科普作品，加深老年人的认知与理解。

本研究的局限性：（1）本研究均纳入横断面研究数据，异质性较高，亚组分析及敏感性分析未能降低异质性，研究结果有待进一步验证；（2）本研究仅纳入了使用 OFI-6、OFI-8、OFI-5 及 OF-checklist 进行调查的原始研究，评估工具间的性能存在差异，这可能会导致对老年人口腔衰弱患病率评估存在偏差；（3）本研究仅纳入了国内外公开发表的中、英文研究，可能存在检索不全的情况；（4）由于纳入研究对研究人群的共病种类及数量报告缺失，未能进一步分析不同共病特征老年人的患病率。

4 小结

综上所述，本研究结果发现老年人口腔衰弱总患病率为 29.5%，口腔衰弱前期总患病率为 47.9%。不同亚组 Meta 分析结果显示，老年人口腔衰弱患病率随年龄增长递增，使用 OFI-8 评估工具、中国、女性、医养机构人群、无配偶、独居、吸烟、小学及以下文化水平的老年人口腔衰弱患病率更高。我国口腔衰弱防治形式严峻，需要重点关注我国老年人的口腔健康状况，做好高危人群的早期识别及筛查工作，降低口腔衰弱的发病率，减轻疾病与经济负担。社区和医院可采取综合性预防措施，采取营养与口腔运动相结合的干预方式，保证营养摄入平衡，同时进行舌压、咀嚼、韵律等口腔训练，可有效预防或缓解口腔衰弱，提高老年人生活质量。

作者贡献：乔婉婉负责文章的构思与设计、文献检索、数据提取与分析、文章撰写；田海萍负责文献检索、数据提取及分析；敬洁负责文章的质量控制及审校，对文章整体负责；郭润芳负责文献检索、数据提取整理。

本研究无任何利益冲突。

乔婉婉：https://orcid.org/0009-0004-4931-0023

参考文献

[1] Nation United. World Population Aging：1950-2050［EB/OL］.（2019-04-19）［2024-03-30］. https://www.un.org/chinese/esa/ageing/trends.htm.

[2] 王湾湾，李园园，石小天，等. 营养对衰弱影响的研究进展［J］. 中国全科医学，2021，24（6）：673-677. DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2020.00.627.

[3] ALMOHAISEN N，GITTINS M，TODD C，et al. Prevalence of undernutrition，frailty and sarcopenia in community-dwelling people aged 50 years and above：systematic review and meta-analysis［J］. Nutrients，2022，14（8）：1537. DOI：10.3390/nu14081537.

[4] NEELAMANA S K，JANAKIRAM C. Characterizing the literature on validity and assessment tool of oral frailty：a systematic scoping review［J］. J Contemp Dent Pract，2022，23（6）：659-668.

[5] 陶阳，郭洪花，伊焕英，等. 老年人口腔衰弱与身体衰弱的相关性分析［J］. 中国慢性病预防与控制，2022，30（12）：957-960. DOI：10.16386/j.cjpccd.issn.1004-6194.2022.12.017.

[6] 王凤，马微波，吴宁，等. 老年人口腔健康不良与肌少症的相关性及干预措施研究进展［J］. 中国医学科学院学报，2022，44（5）：857-862. DOI：10.3881/j.issn.1000.503X.14289.

[7] DIBELLO V，LOBBEZOO F，LOZUPONE M，et al. Oral frailty

indicators to target major adverse health-related outcomes in older age: a systematic review [J]. Geroscience, 2023, 45(2): 663-706. DOI: 10.1007/s11357-022-00663-8.

[8] 曾宪涛，刘慧，陈曦，等. Meta 分析系列之四：观察性研究的质量评价工具[J]. 中国循证心血管医学杂志，2012，4(4)：297-299. DOI：10.3969/j.1674-4055.2012.04.004.

[9] IWASAKI M, MOTOKAWA K, WATANABE Y, et al. Association between oral frailty and nutritional status among community-dwelling older adults: the takashimadaira study [J]. J Nutr Health Aging, 2020, 24(9): 1003-1010. DOI: 10.1007/s12603-020-1433-1.

[10] KUGIMIYA Y, WATANABE Y, UEDA T, et al. Rate of oral frailty and oral hypofunction in rural community-dwelling older Japanese individuals [J]. Gerodontology, 2020, 37(4): 342-352. DOI: 10.1111/ger.12468.

[11] OHARA Y, MOTOKAWA K, WATANABE Y, et al. Association of eating alone with oral frailty among community-dwelling older adults in Japan [J]. Arch Gerontol Geriatr, 2020, 87: 104014. DOI: 10.1016/j.archger.2020.104014.

[12] HOSHINO D, HIRANO H, EDAHIRO A, et al. Association between oral frailty and dietary variety among community-dwelling older persons: a cross-sectional study [J]. J Nutr Health Aging, 2021, 25(3): 361-368. DOI: 10.1007/s12603-020-1538-6.

[13] IWASAKI M, WATANABE Y, MOTOKAWA K, et al. Oral frailty and gait performance in community-dwelling older adults: findings from the Takashimadaira study [J]. J Prosthodont Res, 2021, 65(4): 467-473. DOI: 10.2186/jpr.JPR_D_20_00129.

[14] KOMATSU R, NAGAI K, HASEGAWA Y, et al. Association between physical frailty subdomains and oral frailty in community-dwelling older adults [J]. Int J Environ Res Public Health, 2021, 18(6): 2931. DOI: 10.3390/ijerph18062931.

[15] KUO Y W, LEE J D. Association between oral frailty and physical frailty among rural middle-old community-dwelling people with cognitive decline in Taiwan: a cross-sectional study [J]. Int J Environ Res Public Health, 2022, 19(5): 2884. DOI: 10.3390/ijerph19052884.

[16] LIN Y C, HUANG S S, YEN C W, et al. Physical frailty and oral frailty associated with late-life depression in community-dwelling older adults [J]. J Pers Med, 2022, 12(3): 459. DOI: 10.3390/jpm12030459.

[17] ISHII M, YAMAGUCHI Y, HAMAYA H, et al. Influence of oral health on frailty in patients with type 2 diabetes aged 75?years or older [J]. BMC Geriatr, 2022, 22(1): 145. DOI: 10.1186/s12877-022-02841-x.

[18] 焦凌梅，李文，李萍，等. 机构养老老者口腔衰弱现状及影响因素研究[J]. 中国老年保健医学，2023，21(6)：47-50，57. DOI：10.3969/j.issn.1672-2671.2023.06.009.

[19] 唐吉，唐小艳，曾黎，等. 贵州省农村地区老年人口腔衰弱的流行现况及影响因素分析[J]. 中国慢性病预防与控制，2023，31(5)：327-331. DOI：10.16386/j.cjpccd.issn.1004-6194.2023.05.002.

[20] 屠杭佳，张书怡，方雨慧，等. 社区老年人口腔衰弱现状及影响因素分析[J]. 中华护理杂志，2023，58(11)：1351-1356. DOI：10.3761/j.issn.0254-1769.2023.11.011.

[21] 王琳，鞠梅，王婷，等. 社区老年人口腔衰弱风险现状及影响因素分析[J]. 护理学杂志，2023，38(18)：112-116. DOI：10.3870/j.issn.1001-4152.2023.18.112.

[22] KUSUNOKI H, EKAWA K, KATO N, et al. Association between oral frailty and cystatin C-related indices-a questionnaire (OFI-8) study in general internal medicine practice [J]. PLoS One, 2023, 18(4): e0283803. DOI: 10.1371/journal.pone.0283803.

[23] NAGATANI M, TANAKA T, SON B K, et al. Oral frailty as a risk factor for mild cognitive impairment in community-dwelling older adults: Kashiwa study [J]. Exp Gerontol, 2023, 172: 112075. DOI: 10.1016/j.exger.2022.112075.

[24] PURANEN T, HILTUNEN K, KAUTIAINEN H, et al. Relationship between oral frailty, health-related quality of life, and survival among long-term care residents [J]. Eur Geriatr Med, 2023, 14(6): 1307-1315. DOI: 10.1007/s41999-023-00859-x.

[25] IWASAKI M, SHIROBE M, MOTOKAWA K, et al. Prevalence of oral frailty and its association with dietary variety, social engagement, and physical frailty: results from the Oral Frailty 5-Item Checklist [J]. Geriatr Gerontol Int, 2024, 24(4): 371-377. DOI: 10.1111/ggi.14846.

[26] KAMIDE N, ANDO M, MURAKAMI T, et al. The association of oral frailty with fall risk in community-dwelling older adults: a cross-sectional, observational study [J]. Eur Geriatr Med, 2024, 15(1): 279-283. DOI: 10.1007/s41999-023-00863-1.

[27] SONG H Z, WEI Y L, WANG Y, et al. The mediating effect of nutrition on oral frailty and fall risk in community-dwelling elderly people [J]. BMC Geriatr, 2024, 24(1): 273. DOI: 10.1186/s12877-024-04889-3.

[28] YANG C, GAO Y J, AN R, et al. Oral frailty: a concept analysis [J]. J Adv Nurs, 2024: 1-12. DOI: 10.1111/jan.16042.

[29] HU S Y, LI X. An analysis of influencing factors of oral frailty in the elderly in the community [J]. BMC Oral Health, 2024, 24(1): 260. DOI: 10.1186/s12903-024-03946-y.

[30] TANAKA T, TAKAHASHI K, HIRANO H, et al. Oral frailty as a risk factor for physical frailty and mortality in community-dwelling elderly [J]. J Gerontol A Biol Sci Med Sci, 2018, 73(12): 1661-1667. DOI: 10.1093/gerona/glx225.

[31] IWASAKI M, MOTOKAWA K, WATANABE Y, et al. A two-year longitudinal study of the association between oral frailty and deteriorating nutritional status among community-dwelling older adults [J]. Int J Environ Res Public Health, 2020, 18(1): 213. DOI: 10.3390/ijerph18010213.

[32] YIN Y H, ZHAO Y, FEI Y, et al. Epidemiology and risk factors of oral frailty among older people: an observational study from China [J]. BMC Oral Health, 2024, 24(1): 368. DOI: 10.1186/s12903-024-04149-1.

[33] 潘琦，戴付敏，潘卫宇，等. 老年人口腔衰弱的研究进展[J]. 中国全科医学，2022，25(36)：4582-4587. DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2022.0268.

[34] IZUTSU M, HIRAYAMA K, SU Y, et al. Risk factors for oral frailty among community-dwelling pre-frail older adults in Japan: a cross-sectional analysis[J]. Community Dent Health, 2023, 40(4):



221-226. DOI：10.1922/CDH_00030Miku06.

[35] CRUZ-MOREIRA K，ALVAREZ-CORDOVA L，GONZÁLEZ-PALACIOS TORRES C，et al. Prevalence of frailty and its association with oral hypofunction in older adults：a gender perspective［J］. BMC Oral Health，2023，23（1）：140. DOI：10.1186/s12903-023-02824-3.

[36] HATANAKA Y，FURUYA J，SATO Y，et al. Associations between oral hypofunction tests，age，and sex［J］. Int J Environ Res Public Health，2021，18（19）：10256. DOI：10.3390/ijerph181910256.

[37] DIBELLO V，ZUPO R，SARDONE R，et al. Oral frailty and its determinants in older age：a systematic review［J］. Lancet Healthy Longev，2021，2（8）：e507-520. DOI：10.1016/S2666-7568(21)00143-4.

[38] SIRE A D，FERRILLO M，LIPPI L，et al. Sarcopenic dysphagia，malnutrition，and oral frailty in elderly：a comprehensive review［J］. Nutrients，2022，14（5）：982. DOI：10.3390/nu14050982.

[39] 唐彩云，黄蓉，王瑶，等. 农村丧偶独居老年女性抑郁、孤独感与生活质量的关系［J］. 中南大学学报（医学版），2023，48（12）：1865-1873.

[40] CHAFFEE B W，COUCH E T，VORA M V，et al. Oral and periodontal implications of tobacco and nicotine products［J］. Periodontol 2000，2021，87（1）：241-253. DOI：10.1111/prd.12395.

（收稿日期：2024-05-11；修回日期：2024-05-27）

（本文编辑：康艳辉）